

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMA NEGERI 4 DUMAI
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas / Semester	: XI / 1
Kompetensi dasar (KD)	: 3.2 Menganalisis berbagai bioproses dalam sel yang meliputi mekanisme transpor membran, reproduksi, dan sintesis protein
Materi Pokok	: Mekanisme transport membrane (Difusi dan Osmosis)
Alokasi Waktu	: 10 menit

A. KOMPETENSI INTI (KI)

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianut
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung-jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif berdasarkan ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya disekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR (KD) :

- 3.2 Menganalisis berbagai bioproses dalam sel yang meliputi mekanisme transpor membran, reproduksi, dan sintesis protein.

Indikator :

- 3.2.1. Mendeskripsikan pengertian Difusi
- 3.2.2. Mendeskripsikan pengertian Osmosis
- 3.2.3. Menganalisis ciri-ciri transport secara Difusi
- 3.2.4. Menganalisis ciri-ciri transport secara Osmosis

4.2 Membuat model tentang bioproses yang terjadi dalam sel berdasarkan studi literature dan percobaan

Indikator :

4.2.1. melakukan percobaan untuk membuktikan peristiwa Difusi dan osmosis

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui kegiatan pembelajaran model *discovery learning* peserta didik dapat:

1. Menganalisis mekanisme transport membrane secara difusi
2. Menganalisis ciri-ciri transport membrane secara osmosis

Dengan penuh rasa keingintahuan, tanggung jawab, bersikap jujur, disiplin selama proses pembelajaran, santun, percaya diri, serta memiliki sikap responsive (berpikir kritis) dan pro-aktif (kreatif), serta mampu berkomunikasi dan bekerjasama dengan baik.

D. MATERI

Mekanisme pengangkutan zat melalui membran sel antara lain:

- a. Difusi : Perpindahan zat (cair atau padat) dari larutan berkadar tinggi ke larutan berkadar rendah tanpa bantuan energi.
- b. Osmosis ; Perpindahan air atau zat pelarut dari larutan yang berkadar rendah ke larutan yang berkadar tinggi melalui membran semipermeabel tanpa bantuan energi.

E. METODE PEMBELAJARAN

Pendekatan : *Scientific Learning*

Model Pembelajaran : *Guided inquiry*

Metode : Demonstrasi, ceramah, diskusi, tanya jawab.

F. MEDIA, ALAT, BAHAN DAN SUMBER BELAJAR

- **Media :**
 - *Worksheet* atau lembar kerja (siswa)
 - lembar penilaian
- **Alat/Bahan :**
 - Gelas/ wadah kaca ...3 buah.
 - Air600 ml
 - Bubuk teh1 buah

- Garam ...2 sendok makan
- Tomat2 buah

- **Sumber Belajar :**

- Buku teks Siswa Kelas XI, Kemendikbud, tahun 2013
- Biologi Campbell
- Gambar sel tumbuhan dan sel hewan hasil pengamatan dengan mikroskop elektron (CEM)

G. KEGIATAN PEMBELAJARAN

No		KEGIATAN BELAJAR
1.	Pendahuluan	<p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam dilanjutkan dengan berdoa bersama peserta didik sesuai keyakinan masing-masing. Kemudian guru menanyakan kabar dan kesiapan belajar peserta didik sambil terus mengingatkan siswa agar tetap mematuhi protocol kesehatan COVID. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan. <i>Script</i> : “Apakah didalam sel terjadi keluar masuknya zat?”, dan dilanjutkan dengan pertanyaan, <i>script</i> : “ Melalui apa?”, “Bagaimana mekanisme keluar dan masuknya zat dalam sel?” <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan motivasi dengan menampilkan gambar membrane plasma dan menyatakan bagaimana membrane plasma mengatur transport zat keluar masuk dalam sel. <p>Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru , menyampaikan tujuan pembelajaran pertemuan hari ini
2.	Kegiatan Inti	<p>Fase 1. Orientasi masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan Lembar Kerja (Lampiran 1) kepada kelompok • Guru mendemonstrasikan bubuk teh yang dicelupkan kedalam gelas berisi air.(Demo 1)

		<ul style="list-style-type: none"> • Guru mendemonstrasikan 2 tomat yang telah direndam dalam larutan garam dan air biasa.(Demo 2) • Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk mengarahkan siswa membuat hipotesis <p>Fase 2. Membuat hipotesis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa membuat hipotesis tentang difusi dan osmosis dan menuliskannya di Lembar Kerja <p>Fase 3 . Mengumpulkan data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendiskusikan dan menjawab soal – soal yang ada di Lembar Kerja bersama kelompoknya • Guru menilai kemampuan peserta didik dalam mengumpulkan data. <p>Fase 4. Menganalisis data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menilai sikap siswa dalam proses pengamatan, diskusi sekelompok dan membimbing siswa dalam menjawab pertanyaan yang terdapat di Lembar Kerja • Masing-masing kelompok berdiskusi untuk menginterpretasikan data yang diamatinya. • Guru meminta peserta didik untuk mempresentasikan hasil pengamatan kepada seluruh peserta didik dikelas dengan dipandu oleh guru untuk menyampaikan kesimpulan diskusinya.
3.	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing peserta didik untuk membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari. • Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk merefleksi kembali materi yang telah dipelajari. • Guru memberikan penguatan kepada hasil diskusi • Guru memberikan evaluasi kepada peserta didik untuk mengetahui sejauh mana pemahaman peserta didik terhadap materi yang dipelajari. • Guru meminta peserta didik membaca materi pertemuan berikutnya • Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.

H. PENILAIAN

1) Jenis/Teknik Penilaian

a. Sikap (Lampiran 2)

- Lembar observasi selama pembelajaran

b. Pengetahuan (lampiran 3)

- Tes tertulis

c. Keterampilan (Lampiran 4)

- Unjuk kerja

Lampiran 1

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

TRANSPORT MEMBRAN (DIFUSI DAN OSMOSIS)

Mata Pelajaran : Biologi
Kelas :
KD : 3.2 Menganalisis berbagai bioproses dalam sel yang meliputi mekanisme transpor membran, reproduksi, dan sintesis protein
Materi Pokok : Sistem Pencernaan Makanan
Nama Anggota Kelompok :



TUJUAN

Siswa dapat memahami tentang mekanisme transport membrane secara difusi dan osmosis



SUMBER BELAJAR

1. Diah Aryulina, *et al.* 2007. Biologi 2 SMA dan MA untuk Kelas XI Jakarta. Esis. Gelora Aksara Pratama. Hal 174 – 193.
2. Pratiwi, *et al.*, 2007. Biologi untuk SMA Kelas XI. Jakarta. Erlangga. Hal 120 -13

CARA KERJA

1. Bacalah wacana yang ada di halaman pertama LKPD
2. Bacalah buku Biologi SMA kelas XI mengenai sistem pencernaan
3. Jawablah pertanyaan yang ada di tiap kegiatan, dan tuliskan jawaban tersebut pada kolom yang disediakan..
4. Buatlah kesimpulan.





KEGIATAN

Amati dengan cermat demonstrasi tentang proses difusi (Demo 1) dan proses osmosis (Demo 2) yang dilakukan oleh guru didepan kelas. Setelah kamu mengamati, jawablah pertanyaan- pertanyaan berikut ini.

1. Apa yang dimaksud dengan konsentrasi ?

2. Manakah yang termasuk larutan dengan konsentrasi yang tinggi (hipertonik) dan yang mana larutan dengan konsentrasi yang rendah (hipotonik) ? (Diantara larutan teh dan air sumur)

3. Apa yang dimaksud dengan isotonik ?

4. Tuliskan pengertian dari Difusi

5. Tuliskan pengertian dari Osmosis

3	Kerja Keras	1	Peserta didik tidak berusaha mempelajari dan mengerjakan tugas yang diberikan
		2	Peserta didik kurang berusaha mempelajari dan mengerjakan tugas yang diberikan
		3	Peserta didik berusaha mempelajari dan mengerjakan tugas yang diberikan dari satu sumber
		4	Peserta didik berusaha mempelajari dan mengerjakan tugas yang diberikan dari lebih dari satu sumber
4	Rasa Ingin Tahu	1	Tidak menunjukkan rasa ingin tahu dalam melakukan pengamatan atau mengumpulkan informasi, sulit terlibat aktif dalam kegiatan kelompok walaupun telah didorong untuk terlibat
		2	Menunjukkan rasa ingin tahu dalam melakukan pengamatan atau mengumpulkan informasi namun tidak terlalu antusias, terlibat dalam kegiatan kelompok setelah didorong untuk terlibat
		3	Menunjukkan rasa ingin tahu dalam melakukan pengamatan atau mengumpulkan informasi, antusias, aktif dalam kegiatan kelompok
		4	Menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, sangat aktif dalam melakukan pengamatan atau mengumpulkan informasi.
5	Bekerjasama (Bersahabat)	1	Tidak memberikan pendapat dalam kerja kelompok, tidak menerima/mendengarkan pendapat temannya, tidak membantu teman kelompoknya yang dalam kesulitan
		2	Tidak memberikan pendapat dalam kerja kelompok, menerima/mendengarkan pendapat temannya, tidak membantu teman kelompoknya yang dalam kesulitan
		3	Memberikan pendapat dalam kerja kelompok, tidak menerima/mendengarkan pendapat temannya, tidak membantu teman kelompoknya yang dalam kesulitan
		4	Memberikan pendapat dalam kerja kelompok, menerima/mendengarkan pendapat temannya, membantu teman kelompoknya yang dalam kesulitan

Pedoman penilaian :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Lampiran 3

b. Penilaian Pengetahuan

Tes tertulis

Soal : Perhatikan Gambar dibawah. Ada 2 gelas berisi air, Gelas A (sebelah kiri) ditambahkan garam 2 sendok makan. Lalu Dibuat potongan umbi kentang 2 buah masing masing beratnya sama. Setelah direndam selama 20 menit, menurut kamu pa yang akan terjadi terhadap umbi kentang tersebut?



Pedoman penskoran :

- Jawaban benar, alasan benar ; 100
- Jawaban benar, alasan mendekati benar; 75
- Jawaban benar, alasan salah; 50
- Jawaban salah, alasan benar; 25
- Jawaban salah, alasan salah; 0

Lampiran 4

C. Penilaian Keterampilan

PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/ Sem	: XI MIA / 1
Kompetensi Dasar	: 4.1 Menyajikan hasil pengamatan mikroskopik struktur sel hewan dan sel tumbuhan sebagai unit terkecil kehidupan
Tujuan pembelajaran	: Melalui percobaan siswa dapat memahami mekanisme transport sel
Judul	: Osmosis dan difusi

Setelah memahami materi pada video tentang transport sel. Agar lebih memahami kita akan melaksanakan praktikum sederhana sebagai berikut !

1. Bentuk Kelompok yang terdiri 3 – 4 orang.
2. Lakukan Percobaan seperti yang ditulis berikut ini.
3. Buat video dengan durasi sekitar 5 menit. Mulai dari
 - a. perkenalan anggota kelompok
 - b. Alat dan bahan
 - c. Cara kerja
 - d. Hasil dan analisis hasil

4. Penilaian:

No	Butir Penilaian	Bobot
1.	Perkenalan anggota kelompok (kerapian anggota)	10
2.	Menyebutkan Alat dan Bahan yang digunakan praktikum 1	5
3.	Ketepatan langkah kerja praktikum 1	15
4.	Penjelasan Hasil perubahan yang terjadi setelah perlakuan	20
5.	Menyebutkan Alat dan Bahan yang digunakan praktikum 2	5
6.	Ketepatan langkah kerja praktikum 2	15
7.	Penjelasan Hasil perubahan yang terjadi setelah perlakuan	20
8.	Kesimpulan	10
9.	Total	100

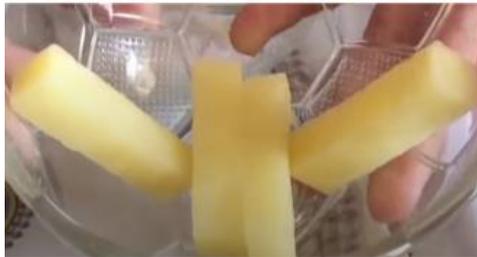
PRAKTIKUM 1. OSMOSIS

Alat dan bahan :

1. Kentang/ Labu jipang/ buah apel/buah lain yang keras..1 buah.
2. Garam ...2 sendok makan
3. Air200 ml
4. Gelas/ Aqua gelas bekas....2 buah
5. Sendok
6. Penggaris
7. Jam

Cara Kerja :

1. Siapkan 2 buah wadah (gelas/agua gelas), isi air masing-masing sebanyak 100 ml atau $\frac{1}{2}$ gelas. Tambahkan garam pada salah satu gelas sebanyak 2 sendok makan.sedangkan yang lain tidak ditambahkan apa-apa.
2. Ambil kentang 1 buah, lalu kupas dan potong kentang dengan ukuran sama panjang sebanyak 4 buah.



3. Masukkan masing-masing 2 potongan kentang ke tiap gelas. Biarkan selama 20 menit.
4. Lalu catat perubahan yang terjadi setelah 20 menit. Keadaan Awal Setelah 20 menit
Panjang Tekstur Panjang Tekstur

	Awal		Setelah 20 menit	
	Panjang	Tekstur	Panjang	Tekstur
Wadah A (Air garam) HIPERTONIS				
Wadah A (Air Biasa) HIPOTONIS				

5. Analisis data :

- Apa yang dimaksud dengan OSMOSIS;.....
- Perubahan apa saja yang terjadi ?
- Mengapa terjadi perubahan tersebut?